

• 论 著 •

深圳某院住院患者多重耐药菌感染临床分布特点的研究

陈 群¹, 聂署萍², 吴愿如¹

(1. 广东省深圳市龙岗区第二人民医院检验科 518112; 2. 中山大学附属第八医院检验科, 广东深圳 518033)

摘 要:目的 研究多重耐药菌(MDROs)临床分布特点,为临床采取有效防控策略提供科学依据。方法 回顾性分析 2015 年 1 月至 2016 年 12 月龙岗区第二人民医院患者检出的 MDROs 资料,采用 SPSS16.0 软件对各种细菌多重耐药发生率、各类标本 MDROs 检出率和临床科室 MDROs 检出率进行比较分析。结果 共检出 104 株 MDROs,其中构成比高居前 5 位依次为大肠埃希菌(32 株,30.77%)、凝固酶阴性葡萄球菌(24 株,23.08%)、铜绿假单胞菌(16 株,15.38%)、金黄色葡萄球菌(10 株,9.62%)、肺炎克雷伯菌(10 株,9.62%)。各种细菌多重耐药发生率比较,差异有统计学意义($\chi^2=20.62, P<0.05$),平均发生率为 25.12%,其中检出率高居前 3 位依次为大肠埃希菌(36.78%)、铜绿假单胞菌(33.33%)、凝固酶阴性葡萄球菌(28.24%)。各类标本 MDROs 检出率比较,差异有统计学意义($\chi^2=43.68, P<0.05$),平均检出率为 5.84%,其中高居首位为伤口分泌物及脓液(11.00%),其次尿液(8.25%)。各科室 MDROs 检出率比较,差异有统计学意义($\chi^2=40.36, P<0.05$),其中高居首位为泌尿外科(12.63%),其次妇产科(11.16%)。结论 该院 MDROs 以大肠埃希菌、凝固酶阴性葡萄球菌、铜绿假单胞菌流行为主,主要分布在泌尿外科和妇产科,临床应加强对各种创伤和泌尿系统疾病患者等易感人群,以及泌尿外科和妇产科等高危科室的防控。

关键词:住院患者; 多重耐药菌; 临床分布; 感染控制

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.14.023

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)14-1937-03

The study of clinical distribution characteristics of multi-drug resistance bacteria isolated from the hospitalized patients in a hospital of Shenzhen City

CHEN Qun¹, NIE Shuping², WU Yuanru¹

(1. Department of Clinical Laboratory, the Second People's Hospital of Longgang District, Shenzhen,

Guangdong 518112, China; 2. Department of Clinical Laboratory, the Eighth

Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Shenzhen, Guangdong 518033, China)

Abstract: Objective To study the clinical characteristics of multi-drug resistance bacteria(MDROs) isolated from hospitalized patients in the Second People's Hospital of Longgang District, to provide strategies for the prevention of MDROs infection. **Methods** The MDROs data of hospitalized patients from January 2015 to December 2016 were analyzed retrospectively. The multi-drug resistance incidence of each bacteria, each types of specimens and each clinical departments were analyzed and compared by SPSS16.0. **Results** A total of 104 strains of MDROs were isolated, and the top five bacteria were E. coli(32 strains, 30.77%), coagulase negative staphylococcus(24 strains, 23.08%), pseudomonas aeruginosa(16 strains, 15.38%), staphylococcus aureus(10 strains, 9.62%), klesiella pneumonia(10 strains, 9.62%) respectively. There was significant difference in the multi-drug resistance incidence of each bacteria($\chi^2=20.62, P<0.05$), the average incidence was 25.12%, and the top three incidence were E. coli(36.78%), pseudomonas aeruginosa(33.33%), coagulase negative staphylococcus(28.24%) respectively. There was significant difference in the multi-drug resistance positive rate of each types of specimens($\chi^2=43.68, P<0.05$), the average positive rate was 5.84%, and the highest positive rate were wound secretion and pus(11.00%), followed by urine(8.25%). There was significant difference in the multi-drug resistance positive rate of each clinical departments($\chi^2=40.36, P<0.05$), and the highest positive rate were in department of urinary surgery(12.63%), followed by department of gynaecology and obstetrics(11.16%). **Conclusion** E. coli coagulase negative staphylococcus and pseudomonas aeruginosa were mainly epidemic MDROs, and the MDROs are mainly distributed in urological surgery, obstetrics and gynecology in this hospital. The occurrence of MDROs should be for the prevention and control strongly in the hospitalized patients with all kinds of trauma or diseases of urinary system and in the clinical department of urinary surgery, gynaecology and obstetrics.

Key words: hospitalized patients; multi-drug resistance bacteria; clinical distribution; infection control

日益突出的多重耐药菌(MDROs)问题已给临床抗感染治疗带来了严峻挑战。如何有效减少 MDROs 的产生,阻断 MDROs 传播,已引起医学界、政府与社会的广泛关注^[1]。本研究通过回顾性分析 2015 年 1 月至 2016 年 12 月住院患者检出的 MDROs 分布特点,旨在为临床提供有效防控策略提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 2015 年 1 月至 2016 年 12 月,深圳市龙岗区

第二人民医院重症监护室(ICU)以外的住院科室送检标本 1 781 份。检出 MDROs 株 104 株。检出生多重耐药的病原菌种类 12 种,共 414 株病原菌。均剔除同一患者同一部位或同一标本的重复菌株。

1.2 仪器与试剂 Phoenix 100 细菌鉴定仪(美国 BD)及配套药敏卡,CO₂ 培养箱 I 型(广州南方生化),GRP-9270 型恒温培养箱(上海森信),BSC-1000 II A2 生物安全柜(苏净安泰),

血培养基和麦康凯培养基。

1.3 质控菌株 金黄色葡萄球菌(ATCC25923)、大肠埃希菌(ATCC25922)、铜绿假单胞菌(ATCC27853)和粪肠球菌(ATCC29212)均购自广东省临检中心。

1.4 检测操作 严格按照各项标准操作规程进行细菌分离、鉴定和药物敏感性判定;对所采用的培养基、培养环境、鉴定和药敏试验均用标准菌株进行质控,并均在控。

1.5 MDROs 判定 对通常敏感的 3 类或 3 类以上抗菌药物同时呈现耐药的细菌^[1]。

1.6 统计学处理 采用 SPSS16.0 软件进行数据处理及统计学分析,计数资料以例数和百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 MDROs 构成比及多重耐药发生率情况 12 种病原菌,104 株 MDROs 构成比中高居前 5 位依次为大肠埃希菌、凝固酶阴性葡萄球菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌,分别为 30.77%、23.08%、15.38%、9.62%、9.62%。12 种病原菌多重耐药平均发生率为 25.12%;各种类病原菌多重耐药发生率差异有统计学意义($\chi^2=20.62, P<0.05$),较高的有大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、凝固酶阴性葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、金黄色葡萄球菌,多重耐药发生率分别为 36.78%、33.33%、28.24%、23.81%、23.08%、21.74%。见表 1。

表 1 MDROs 构成比及多重耐药发生率比较				
菌种	病原菌分离株数(n)	MDROs 株数(n)	MDROs 构成比(%)	多重耐药发生率(%)
大肠埃希菌	87	32	30.77	36.78
凝固酶阴性葡萄球菌	48	24	23.08	28.24
铜绿假单胞菌	85	16	15.38	33.33
金黄色葡萄球菌	42	10	9.62	21.74
肺炎克雷伯菌	13	10	9.62	23.81
鲍曼不动杆菌	46	3	2.88	23.08
阴沟肠杆菌	9	2	1.92	10.53
奇异变形杆菌	19	2	1.92	9.52
产酸克雷伯菌	10	2	1.92	8.70
恶臭假单胞菌	21	1	0.96	11.11
荧光假单胞菌	11	1	0.96	9.09
粪肠球菌	23	1	0.96	10.00
合计	414	104	100.00	25.12

2.2 临床标本送检类型及其 MDROs 检出情况 1 781 份标

本 MDROs 平均检出率为 5.84%。各类标本 MDROs 检出率比较,差异有统计学意义($\chi^2=43.68, P<0.05$),高居首位的是伤口分泌物及脓液(11.00%),其次为尿液(8.25%)。1 781 份标本中,痰液、伤口分泌物及脓液、尿液的送检标本数高居前 3 位,分别占 32.7%、23.5%、21.8%,为主要送检标本。见表 2。

2.3 送检科室 MDROs 检出情况 各科室 MDROs 检出率比较,差异有统计学意义($\chi^2=40.36, P<0.05$),高居首位的是泌尿外科(12.63%),其次为妇产科(11.16%)。见表 3。

2.4 主要送检标本的临床科室分布情况 痰液标本以综合内科(94.9%)送检为主;伤口分泌物及脓液标本以综合内科(37.8%)、妇产科(28.2%)、创伤外科(23.4%)送检为主;尿液标本以泌尿外科(44.6%)、综合内科(36.9%)送检为主。见表 4。

表 2 临床标本送检类型及其 MDROs 检出率比较			
标本类型	标本数(n)	MDROs 株数(n)	MDROs 检出率(%)
伤口分泌物及脓液	418	46	11.00
尿液	388	32	8.25
阴道分泌物	41	2	4.88
胎膜	46	2	4.35
痰液	583	16	2.74
羊水	37	1	2.70
全血	134	3	2.24
粪便	48	1	2.08
其他	86	1	1.16
合计	1 781	104	5.84

表 3 送检科室 MDROs 检出率比较			
送检科室	标本数(n)	MDROs 株数(n)	MDROs 检出率(%)
泌尿外科	198	25	12.63
妇产科	251	28	11.16
创伤外科	148	8	5.41
儿科	102	5	4.90
综合内科	1 082	38	3.51
合计	1 781	104	5.84

表 4 各类型标本的临床科室分布情况[n(%)]									
送检科室	伤口分泌物及脓液	尿液	阴道分泌物	胎膜	羊水	痰液	全血	粪便	其他
泌尿外科	23(5.5)	173(44.6)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(1.6)	0(0.0)	0(0.0)
妇产科	118(28.2)	6(1.5)	41(100.0)	46(100.0)	37(100.0)	1(0.1)	1(0.8)	1(2.1)	0(0.0)
创伤外科	98(23.4)	26(6.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.8)	0(0.0)	23(26.7)
儿科	21(5.0)	40(10.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	29(5.0)	1(0.8)	11(23.1)	0(0.0)
综合内科	158(37.8)	143(36.9)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	553(94.9)	129(96.0)	36(74.8)	63(73.3)
合计	418(100.0)	388(100.0)	41(100.0)	46(100.0)	37(100.0)	583(100.0)	134(100.0)	48(100.0)	86(100.0)

3 讨 论

本研究发现所分离的 12 种 MDROs 为较常见病原菌,均为全国范围内主要流行的 MDROs^[1]。多重耐药平均发生率为 25.12%,以大肠埃希菌、凝固酶阴性葡萄球菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌及鲍曼不动杆菌的多重耐药发生情况较为严峻。然而,无论是多重耐药分离株的构成比,还是多重耐药的发生率,大肠埃希菌、铜绿假单胞菌和凝固酶阴性葡萄球菌均高居前 3 位;这 3 种菌不但容易发生多重耐药,而且标本检出的 MDROs 也占绝对优势。送检标本中以伤口分泌物及脓液和尿液标本的 MDROs 检出率较高。送检科室中以泌尿外科和妇产科 MDROs 检出率最多。说明现阶段院内 MDROs 以大肠埃希菌、凝固酶阴性葡萄球菌、铜绿假单胞菌流行为主,多分布在泌尿外科和妇产科。

在与广东其他地区对照分析中,曾庆洋等^[2]报道 MDROs 发生率为 30.7%,检出的主要 MDROs 为大肠埃希菌和铜绿假单胞菌,主要来源痰液标本,多分布在内分泌科和骨科(非 ICU)。熊燕等^[3]报道 MDROs 检出率为 8.1%,检出的主要 MDROs 为大肠埃希菌、凝固酶阴性葡萄球菌等,主要来源的呼吸道标本。由此可见本区域 MDROs 发生率和标本检出率相对较低,MDROs 主要分布的临床科室、主要检出标本不一样,这可能与医院科室设置、区域性差异、抗菌药物使用规范性、调查时间差异等多方面因素有关。然而,在检出的高居前列 MDROs 种类大致相同,支持现阶段附近四周围区域均流行同样多重耐药菌属的看法。

院内住院患者尿培养多来自于泌尿外科,且 MDROs 分离率高。MDROs 高检出率与泌尿外科手术介入、长期留置尿管、住院时间等有关^[4],因此,应采取及时拔出各种侵入性导管,尽量缩短住院时间等防治措施。同样,由表 3 和表 4 可知,妇科各种创伤和术后并发感染的伤口分泌物及脓液送检率较高,且 MDROs 分离率高。创伤严重程度、创面污染、抗菌药物使用,以及基础疾病是创伤感染的重要危险因素^[5-6]。据文献^[7-8]报道妇产科患者主要发生术后感染、泌尿生殖道感染、呼吸道感染,相关危险因素包括年龄、体质指数、贫血、糖尿病、侵入性操作、手术创伤等。因此,在合理使用抗菌药物,严格无菌操作,避免创面受污,控制基础病的同时,应密切监测高龄患者,纠正贫血,补充营养,减少侵入性操作,加强病房管理,基础护理,可降低并发感染风险。由此可知,虽然 MDROs 感染控制应结合 MDROs 不同的临床分布特点选择有针对性的感染控制措施,但基本上仍均以综合干预为防控策略^[9]。

持续 MDROs 监测与追踪有助于落实 MDROs 感染防控措施,并能有效减少 MDROs 医院感染的发生^[10-11]。实验室应

将之作为重点监控对象,持续密切观察其分布特点和耐药率变化,及时反馈给临床。

综上所述,现阶段院内 MDROs 以大肠埃希菌、凝固酶阴性葡萄球菌、铜绿假单胞菌流行为主。临床应结合上述具体的流行特点和临床分布情况制定有效的策略,加强对各种创伤和泌尿系统疾病患者等易感人群、泌尿外科和妇产科等高危科室的监控,遏制 MDROs 产生和传播。

虽然本调查分析在时间段上有一定代表性,但由于分析的 MDROs 数量较少,研究结论可靠性会受到一定影响,故今后将持续监测和积累更多数据,以确定更具体的流行特点,为控制感染提供更确切有效的依据。

参考文献

- [1] 陈美恋,贾会学,李六亿.多重耐药菌感染监测及防控现状综述[J].中国感染控制杂志,2015,14(8):571-576.
- [2] 曾庆洋,倪永圣,黄燕新,等.医院多重耐药菌监测的调查研究[J].国际检验医学杂志,2011,32(21):2497-2499.
- [3] 熊燕,张虹,陈炎添,等.多重耐药菌感染的临床分析和耐药性监测[J].中国基层医药,2013,20(1):26-28.
- [4] Xiong Y, Zhang H, Chen YT, et al. Clinical analysis of multiply antimicrobial-resistant bacteria and monitoring of antimicrobial resistance[J]. Chin J Prim Med Pharm, 2013,20(1):26-28.
- [5] 朱华云,彭胜.泌尿系统感染病原菌调查及危险因素分析[J].中国误诊学杂志,2010,10(28):7054.
- [6] 徐红云,刘春林,李宜铮,等.伤口感染病原菌分布及耐药谱分析[J].中国微生态学杂志,2013,25(11):1313-1316.
- [7] 孙海晨.重视创伤感染的危险因素[J].创伤外科杂志,2014,16(5):479-480.
- [8] 牟宗梅,王凌燕,陈秀娟,等.妇产科患者手术后医院感染因素分析[J].中华医院感染学杂志,2014,24(11):2797-2799.
- [9] 沙霞,彭湛,谭阿林.妇产科患者医院感染分析与预防措施[J].中华医院感染学杂志,2015,25(11):2573-2575.
- [10] 黄勋,邓子德,倪语星,等.多重耐药菌医院感染预防与控制中国专家共识[J].中国感染控制杂志,2015,14(1):1-9.
- [11] 梁静,矫玲,宫庆月,等.落实防控措施降低多重耐药菌医院感染率[J].中国感染控制杂志,2015,14(2):114-116.

(收稿日期:2017-02-06 修回日期:2017-04-06)

(上接第 1936 页)

- [8] Milcent K, Faesch S, Gras-Le Guen C, et al. Use of procalcitonin assays to predict serious bacterial infection in young febrile infants[J]. JAMA Pediatrics, 2016,170(1):62-69.
- [9] Trimarchi H, Dicugno M, Muryan A, et al. Procalcitonin and inflammation in chronic hemodialysis[J]. Medicina, 2013,73(5):411-416.
- [10] Maire F, Héraud MC, Lorient Y, et al. The value of procalcitonin in neonatal infections[J]. Arch Pediatr, 1999,6

(5):503-509.

- [11] Chiesa C, Panero A, Rossi N, et al. Reliability of procalcitonin concentrations for the diagnosis of sepsis in critically ill neonates[J]. Clin Infect Dis, 1998,26(3):664-672.
- [12] 降钙素原急诊临床应用专家共识组.降钙素原(PCT)急诊临床应用的专家共识[J].中华急诊医学杂志,2012,21(9):944-951.

(收稿日期:2017-04-12 修回日期:2017-06-18)